

Webcolleges: zegen of vloek? Een literatuurstudie en empirisch onderzoek

Citation for published version (APA):

Bos, N., Groeneveld, C., & Brand-Gruwel, S. (2016). Webcolleges: zegen of vloek? Een literatuurstudie en empirisch onderzoek. *Onderzoek van onderwijs*, 45(2), 6-11.
https://www.researchgate.net/publication/305751957_Webcolleges_zegen_of_vloek_Een_literatuurstudie_en_e_en_empirisch_onderzoek_Dutch

Document status and date:

Published: 01/07/2016

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 06 May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Webcolleges: zegen of vloek?

Een literatuurstudie en empirisch onderzoek

Nynke Bos, Caspar Groeneveld & Saskia Brand-Gruwel

Onlangs schafte een Nederlandse universiteit het gebruik van webcolleges af (Ronteltrap, 2016). Ook bij andere universiteiten gaat de discussie over de inzet van webcolleges onverminderd door (Hamel, 2016). Het opnemen van de hoorcolleges, het aanbieden van zogenaamde webcolleges, zou leiden tot een terugloop in de daadwerkelijke bezoekersaantallen van hoorcolleges. Het afschaffen van webcolleges zou ervoor zorgen dat studenten (weer) naar het hoorcollege zouden komen. Opvallend is dat deze beslissingen niet genomen worden op basis van wetenschappelijke inzichten, maar op basis van aannames, zoals de aanname dat hoorcollegebezoek de motivatie van studenten verhoogt, waaruit weer betere tentamenresultaten zouden volgen.

Hoewel de techniek om colleges op te nemen en deze achteraf aan studenten beschikbaar te stellen nu al geruime tijd in het Nederlandse onderwijs zijn intrede heeft gedaan, gaat de discussie over de, al dan niet bestaande, meerwaarde van deze opnames onverminderd door. In dit artikel wordt een overzicht gegeven welke evidentie er is met betrekking tot de inzet van webcolleges, specifiek de impact op hoorcollegebezoek en tentamenresultaten. In het eerste deel van het artikel wordt een overzicht gegeven van een literatuurstudie. Het tweede deel van het artikel gaat in op twee onderzoeken die zijn uitgevoerd door de Open Universiteit bij de Universiteit van Amsterdam.

Literatuurstudie

Het merendeel van de onderzoeken naar webcolleges bestaat uit rapportages van enquêtes uitgevoerd onder studenten en hebben veelal betrekking op percepties rondom het opnemen van colleges. Studenten geven hierin aan dat ze de webcolleges voornamelijk gebruiken om hun aantekeningen verder uit te werken of om zich voor te bereiden voor het tentamen (Brotherton & Abowd, 2004; Fernandes, Maley & Cruickshank, 2008; Gorissen, Van Bruggen, & Jochems, 2012; McNulty et al. 2011; Traphagan, Kucsera & Kishi, 2010; Van den Bossche, Verliefe, Vandenbunder, & Vermeyen, 2012). Daarnaast geven studenten aan dat de beschikbaarheid van de webcolleges een positief effect heeft op hun tentamenresultaat (Cramer, Collins, Snider, & Fawcett, 2007; Van den Bossche et al. 2011), webcolleges hen helpen om effectiever te studeren (Brotherton & Abowd, 2004) en dat webcolleges hen in staat stellen om eenzelfde prestatie te leveren met minder inspanning.

Resultaten van deze enquêtes moeten echter voorzichtig geïnterpreteerd worden aangezien studenten hun daadwerkelijke bezoek aan het hoorcollege overschat-

ten (Fernandes et al., 2008) of het percentage gekeken webcolleges te hoog inschatten (Gorissen et al., 2012). Om daadwerkelijk betrouwbare uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van de inzet van webcolleges op hoorcollegebezoek is empirisch onderzoek noodzakelijk, waarbij objectief wordt gekeken naar de impact van webcolleges. Allereerst is er daarom een literatuurstudie uitgevoerd om vast te stellen welke empirische bevindingen er reeds gedaan zijn.

Onderzoeksvragen

Het literatuuronderzoek geeft antwoord op de volgende drie vragen:

1. In hoeverre wordt de inzet van webcolleges geassocieerd met dalende bezoekerstaantallen op het hoorcollege?
2. Tot op welke hoogte worden webcolleges geassocieerd met betere prestaties binnen de cursus?
3. Welke karakteristieken (vakgebied, duur van de cursus, duur van het college, groepsgrote) zijn geassocieerd met betere prestaties binnen de cursus?

Selectiecriteria

Bij het uitvoeren van de literatuurstudie zijn de volgende criteria gehanteerd bij het selecteren van de artikelen:

- De webcolleges werden beschikbaar gesteld na het hoorcollege met als doelstelling het hoorcollege aan te vullen (niet te vervangen). Ze bestaan uit integrale opnames van het hoorcollege.
- De onderzoeken moeten een uitspraak doen over de relatie tussen het beschikbaar stellen van de webcolleges en de invloed op de studieresultaten. Deze studieresultaten zijn gebaseerd op objectieve data en niet op basis van zelf-rapportages of enquêtes.
- De studies rapporteren objectieve data over het gebruik van webcolleges, zoals *trace-data* en *log files* en zijn niet gebaseerd op zelf-rapportages.
- De studies rapporteren over het gebruik van meerdere college-opnames.

Na selecteren van de artikelen bleven er slechts veertien peer-reviewed artikelen over. Deze zijn vervolgens gecoörd op de volgende kenmerken: jaar waarin de studie werd uitgevoerd, het aantal studenten in de cursus, aantal studenten opgenomen in de uiteindelijke analyse, het onderwerp van de cursus, niveau van de cursus (bachelor of master), duur van de cursus, duur van het college, duur van de beschikbaarheid van de webcolleges en of het hoorcollege al dan niet verplicht was.

Resultaten

Verscheidende auteurs benoemen een afname van hoorcollegebezoek (Bollmeier, Wenger, & Forinash, 2010; Drouin, 2014; Wiese & Newton, 2013; Williams, Birch, & Hancock, 2012), waarbij soms dalingen van vijftig procent gerapporteerd worden (Johnston et al., 2013; Traphagan et al., 2010). Opvallend is dat bij de geneeskunde opleiding deze afname in hoorcollegebezoek minder sterk blijkt te zijn (Bacro, Gebregziabher, & Fitzharris, 2010; Von Konsky, Ivins, & Gribble, 2009; Wiese & Newton, 2013).

Over het algemeen wordt een laag gebruik van de webcolleges gerapporteerd, waarbij ongeveer zeventig procent van de studenten zeer weinig of helemaal geen webcolleges bekijkt (Bacro et al., 2010; Brooks, Erickson, Greer, & Gutwin, 2014). Dit lage gebruik van studenten staat weer in schril contrast met de positieve houding die studenten rapporteren in diverse vragenlijsten ten opzichte van de webcolleges (Van den Bossche et al., 2012; Cramer et al., 2007; Davis, Connolly, & Linfield, 2009; Day & Foley, 2006). Hoewel studenten aangeven graag beschikking te hebben over webcolleges, betekent dat niet dat studenten er ook daadwerkelijk gebruik van maken.

Van de veertien geselecteerde studies vonden vijf studies een positieve relatie tussen het gebruik van webcolleges en tentamenresultaten (Brooks et al., 2014; Cramer et al., 2007; Wieling & Hofman, 2010; Wiese & Newton, 2013; Williams et al., 2012). Eén onderzoek vond een negatieve relatie (Drouin, 2014) en acht studies stelden geen significante relatie vast tussen het gebruik van webcolleges en tentamenresultaten (Bacro et al., 2010; Bacro, Gebregziabher, & Ariail, 2013; Bollmeier et al., 2010; Ford, Burns, Mitch, & Gomez, 2012; Johnston et al., 2013; McNulty et al., 2009; Traphagan et al., 2010; Von Konsky et al., 2009). Opvallend is dat slechts vier van de vijf studies, die een positief effect rapporteerden, gebruik maakten van een deel van de selectie van de studentenpopulatie. Deze studies rapporteren een specifieke procedure rondom *informed consent* met betrekking tot deelname aan het onderzoek. Dit zogenaamde *informed consent* kan ervoor zorgen dat de resultaten enigszins vertekend worden.

De vijf studies die een positief effect op de tentamenresultaten melden, werden gegeven in verschillende vakgebieden. Deze vakgebieden werden ook gegeven bij de studies die een negatief effect melden op de tentamenresultaten. Dit maakt dat we de voorzichtige conclusie kunnen trekken dat het vakgebied geen impact heeft op het feit of webcolleges bijdragen aan het verbeteren van de tentamenresultaten. Ook werden geen verschillen gevonden tussen cursuselementen zoals vakgebied, lengte van de cursus of college of grote van de studentenpopulatie.

Samengevat, meerdere studies rapporteren een daling in het hoorcollegebezoek als webcolleges worden ingezet in het onderwijs. Het aanbieden van webcolleges leidt echter niet automatisch tot hogere of lagere tentamenresultaten. Karakteristieken van het onderwijs (vakgebied, duur van de cursus, duur van het college, groepsgrote) zijn niet verantwoordelijk voor eventueel gevonden verschillen in tentamenresultaten.

Empirisch onderzoek

De onderzoeken beschreven in de literatuurstudie maken veelal geen onderscheid tussen het beschikbaar stellen van de webcolleges en het daadwerkelijke gebruik van de webcolleges. Zo kan het dus voorkomen dat de webcolleges die beschikbaar worden gesteld, nauwelijks worden gebruikt, waarna wordt geconcludeerd dat webcolleges geen impact hebben gehad op het tentamencijfer. Om dit objectief vast te stellen is er een duidelijk onderscheid

Het beschikbaar stellen van opnames van colleges leidt niet automatisch tot hogere of lagere tentamenresultaten.

nodig tussen *inzet* van webcolleges op vakniveau en daadwerkelijk *gebruik* op studentenniveau.

Bij de Universiteit van Amsterdam is bij twee vakken onderzocht wat de gevolgen zijn van het gebruik van webcolleges op zowel hoorcollegebezoek als op de tentamenresultaten. Bij de bacheloropleiding Rechtsgeleerdheid is gedurende het achtweken durende vak Contractenrecht II onderzocht wat de gevolgen zijn van het gebruik van webcolleges op hoorcollegebezoek en tentamenresultaten. Het vak Contractenrecht II bestond uit zeven hoorcolleges en het vak Inleiding Biologische Psychologie bevat er zeventien. Voor het vak Contractenrecht II maakten uiteindelijk 504 studenten het tentamen en bij Inleiding Biologische Psychologie 394 studenten.

Het empirisch onderzoek geeft antwoord op de volgende drie vragen:

1. Zorgt de inzet van webcolleges daadwerkelijk voor een dalend aantal bezoekers aan het hoorcollege?
2. Hoe gebruiken studenten de webcolleges gedurende de cursus?
3. Hebben deze verschillen in gebruik gevolgen voor de tentamenresultaten?

Methode

Gedurende de gehele duur van het vak werd de aanwezigheid van de studenten op individueel niveau geregistreerd. Dit werd gedaan door bij de ingangen van de collegezaal de collegekaart van de student te scannen. Bij beide vakken waren de webcolleges direct na afloop van het hoorcollege beschikbaar via de digitale leeromgeving. Gedurende het eerste hoorcollege werd het onderzoek toegelicht. Studenten werden vervolgens digitaal verzocht om toestemming te geven voor deelname aan het onderzoek. Bij Contractenrecht II zagen vijf studenten af van deelname en bij Inleiding Biologische Psychologie waren dat er drie. Deze studenten zijn voorafgaand aan de analyses uit de database verwijderd.

Nadat de tentamens hadden plaatsgevonden werden de *log files* van de webcolleges van de servers gehaald. Deze *log files* geven precies aan welke student welk (deel van het) college bekeken heeft. Deze *log files* werden vervolgens via het studentnummer gekoppeld aan het hoorcollegebezoek. Hierdoor is het eenvoudig vast te stellen of een student per college alleen het college heeft bezocht, deze alleen online heeft bekeken of dat deze het webcollege als aanvulling op het hoorcollege heeft gebruikt.

Resultaten

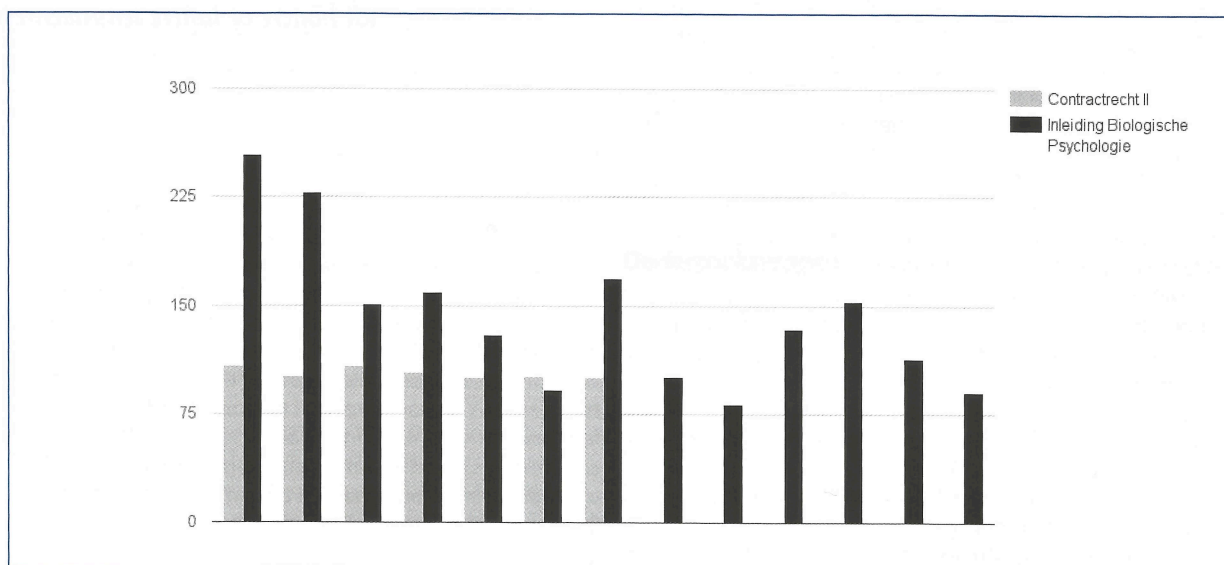
In Figuur 1 is het verloop van het collegebezoek te zien voor de twee verschillende vakken: Contractenrecht II en Inleiding Biologische Psychologie.

Te zien is dat bij Inleiding Biologische Psychologie de afname van het hoorcollegebezoek erg groot is. Zo zijn er bij het eerste college nog 254 studenten aanwezig, bij het laatste college zijn dit nog 65 studenten. Het hoorcollegebezoek bij het vak Contractenrecht II is veel stabiel en schommelt rond de 100 studenten. Een belangrijke verklaring voor dit verschil is het feit dat de bacheloropleiding Rechtsgeleerdheid alle vakken voorziet van webcolleges. Bij het vak Inleiding Biologische Psychologie was het de eerste maal dat studenten gebruik konden maken van de webcolleges en werd de beschikbaarheid van de webcolleges pas tijdens het eerste college aangekondigd.

Figuur 2 laat wederom een redelijk stabiel beeld zien per college. De groep studenten die per college de webcolleges gebruikt als aanvulling is erg klein en varieert tussen de 9 en 25 studenten. De groep studenten die geen enkele vorm van college volgt, neemt gedurende het verloop van de cursus toe. Het grootste deel van de studenten kijkt alleen naar de webcolleges en bezoekt geen hoorcolleges.

Figuur 3 geeft schematisch weer hoe studenten bij het vak Inleiding Biologische Psychologie de (opgenomen) colleges hebben gebruikt.

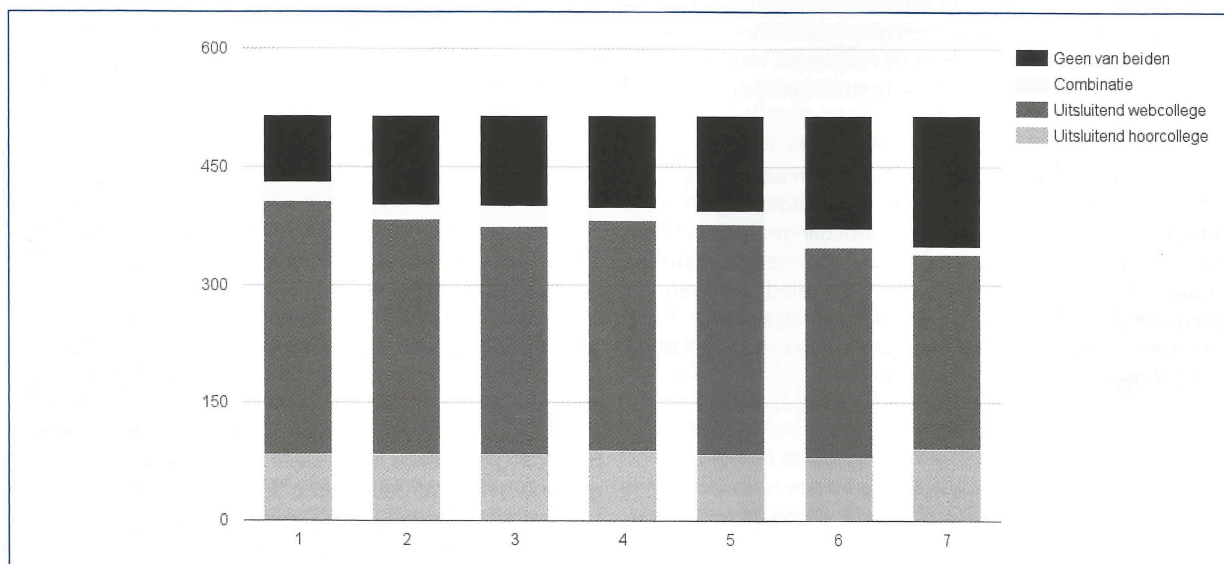
Figuur 3 laat zien dat de verschillen per college bij Inleiding Biologische Psychologie veel groter zijn in vergelijking met Contractenrecht II. Hier is duidelijk de terugloop van het hoorcollegebezoek te zien en de toename van



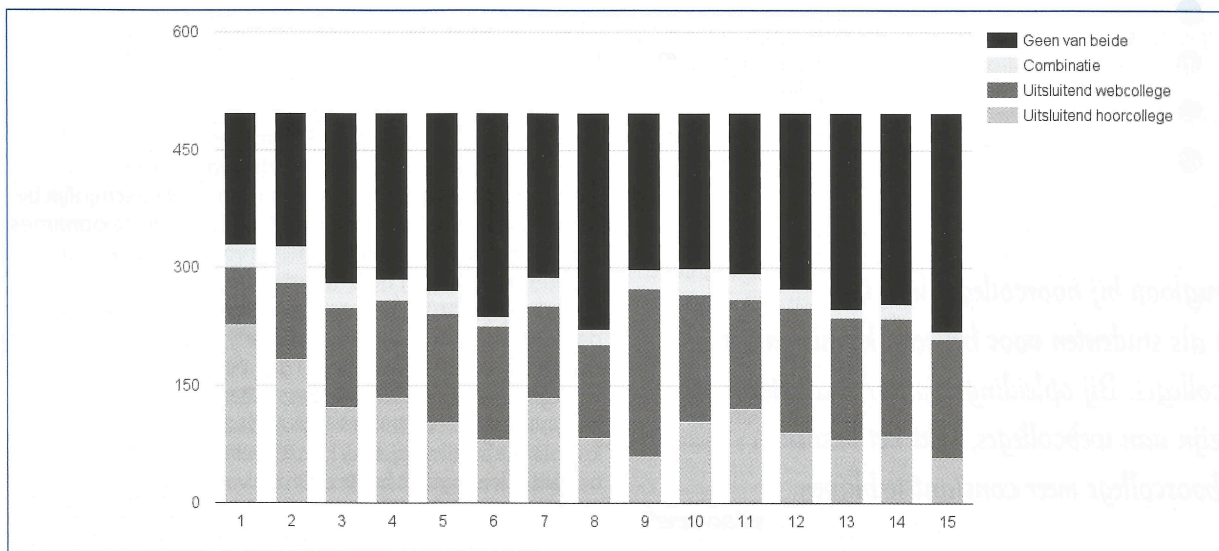
Figuur 1. Bezoekersaantallen hoorcollege voor het vak Contractenrecht II ($n=516$) en Inleiding Biologische Psychologie ($n=496$)

Vervolgens werd onderzocht hoe studenten per college het (opgenomen) college hebben gebruikt. Waren zij alleen aanwezig, hebben zij alleen online gekeken of hebben ze het webcollege gebruikt als aanvulling op het hoorcollege? Figuur 2 geeft dit schematisch weer voor het vak Contractenrecht II.

het gebruik van de webcolleges, terwijl dit bij Contractenrecht II veel stabiel was. Gemiddeld bekijkt een student Contractenrecht II 53 minuten van het opgenomen college, terwijl een student Inleiding Biologische Psychologie gemiddeld 28 minuten van het webcollege bekijkt. Deze gemiddelden zijn vrij constant voor de verschillende cur-



Figuur 2. Overzicht per college van gebruik (opgenomen) college Contractenrecht II ($n=516$)



Figuur 3. Overzicht per college van gebruik (opgenomen) college Inleiding Biologische Psychologie (n=497)

sussen. Studenten kijken dus maar een beperkt deel van het hoorcollege terug. Opvallend is de enorme groep studenten die geen gebruik maakt van of het hoorcollege of het webcollege. Per college betreft dit bijna de helft van de studentenpopulatie. Net als bij Contractenrecht II worden de webcolleges bij Inleiding Biologische Psychologie maar in beperkte mate gebruikt als directe aanvulling op het hoorcollege.

Bij de laatste stap werd vastgesteld of de verschillen in het gebruik van de webcolleges en hoorcolleges ook gevolgen hebben voor de tentamenresultaten. De studenten zijn hiervoor ingedeeld in verschillende groepen op basis van het gebruik dat zij het meest frequent gedurende de cursus hebben laten zien. Bijvoorbeeld, als een student tijdens Contractenrecht II vier keer naar het hoorcollege is geweest, tweemaal absent is geweest en eenmaal zowel het hoorcollege heeft bezocht en het webcollege heeft bekeken, is deze student ingedeeld in de groep: voornamelijk hoorcollege. Op deze manier ontstonden er vier groepen: een groep die voornamelijk de hoorcolleges heeft bezocht, een groep die voornamelijk de webcolleges heeft bekeken, een groep die de webcolleges regelmatig als aanvulling op de hoorcolleges heeft gebruikt en een groep die geen van beide colleges heeft gebruikt. Omdat de groep die de webcolleges regelmatig als aanvulling gebruikt op het hoorcollege voor zowel Contractenrecht II (n= 8) als Inleiding Biologische Psychologie (n=12) te weinig studenten bevatten om betrouwbare uitspraken te doen, werden er slechts drie groepen vergeleken. Deze resultaten zijn te vinden in Tabel 1.

Een ANOVA werd uitgevoerd om te onderzoeken of de gemiddelde eindcijfers significant van elkaar verschilden. Omdat de groepen niet even groot waren werd een post-hoc Hochberg's GT2 gebruikt om vast te stellen welke gemiddelde eindcijfers per groep significant van elkaar verschilden. De ANOVA toonde aan dat de verschillen tussen de eindcijfers voor Contractenrecht II significant van elkaar verschilden ($F(2,493) = 16.018, p = .00, \eta_p^2 = 0.06$) waarbij studenten die geen colleges volgende significant lager scoorden ($M = 3.97, SD = 1.63$) vergeleken met de hoorcollege ($M = 4.94, SD = 2.00$) of de webcollege groep ($M = 5.00, SD = 1.57$). De groep die de webcolleges gebruikten als vervanging voor de hoorcolleges scoorden

Webcolleges worden maar zeer beperkt gebruikt als aanvulling op het hoorcollege. Het wordt voornamelijk gebruikt als vervanging voor het hoorcollege.

daarmee even hoog als de studenten die het hoorcollege bezochten. Ook bij Inleiding Biologische Psychologie zijn de verschillen tussen de drie groepen significant ($F(2,379) = 29.080, p = .00, \eta_p^2 = 0.13$), waarbij de studenten in de groep zonder colleges lager scoren ($M = 4.94, SD = 1.74$) dan de groepen die of het hoorcollege ($M = 6.37, SD = 1.63$) bezochten of voornamelijk naar het webcollege keken ($M = 6.24, SD = 1.71$). Ook hier verschillen de groepen die het hoorcollege bezochten of het webcollege keken

Tabel 1 Overzicht gemiddeld eindcijfer verschillende gebruikersprofielen college

	Groep	Aantal (n)	Gemiddeld Cijfer	Standaard Deviatie
Contractenrecht II	Hoorcollege	89	4,94	2,00
	Webcollege	296	5,00	1,57
Inleiding Biologische Psychologie	Geen van beide	111	3,97	1,63
	Hoorcollege	97	6,37	1,63
	Webcollege	135	6,24	1,71
	Geen van beide	150	4,94	1,74

niet significant van elkaar op het tentamenresultaat. Het gebruiken van webcolleges als vervanging van het hoorcollege heeft dus geen negatieve consequentie voor het tentamenresultaat.

Grote terugloop bij hoorcolleges lijkt te ontstaan als studenten voor het eerst kennismaken met webcolleges. Bij opleidingen waar studenten gewend zijn aan webcolleges, lijkt het bezoek aan het hoorcollege meer constant te blijven.

Conclusies

Zowel uit het literatuuronderzoek als uit het empirisch onderzoek blijkt inderdaad dat een deel van de studenten de webcolleges gebruikt als vervanging voor het hoorcollege. Dit levert echter geen verschillen op in het tentamencijfer. Opvallender is de grote groep studenten die geen gebruik maakt van zowel het hoor- als webcollege. Deze groep scoort ook significant lager op het tentamen. Door het afschaffen van webcolleges blijft het bezoeken van het hoorcollege als enige optie over om het college te volgen. De veronderstelling dat alle studenten hiervoor kiezen lijkt, gezien de grote groep die geen gebruik maakt van één van beide vormen van college, minder voor de hand te liggen. Natuurlijk, het afschaffen van webcolleges zal wellicht een stijging in het hoorcollege laten zien, maar studenten hebben daarbij nog steeds de keuze om niet naar het college te gaan. Juist deze laatste groep laat een significant lager resultaat zien op het tentamen. Aangezien de groep studenten die het webcollege gebruikt als vervanging voor het hoorcollege niet significant lager scoort dan hoorcollegebezoekers, lijkt het zinvoller om de discussie te voeren over (en met) de groep studenten die geen van beide onderwijsvormen gebruikt, aangezien zij wel significant lager scoren op het tentamen. Bij Contractrecht II bestaat deze groep uit 22% van de studentenpopulatie en bij Biologische Psychologie is dit 38%. Wellicht ervaart een deel van deze groep dat deze onderwijsvorm hen weinig te bieden heeft. Wellicht waren sommige studenten uit deze groep van plan het webcollege te bekijken, maar hebben zij dit uitgesteld en is het er uiteindelijk niet van gekomen. Wellicht dat sommige studenten minder goed in staat zijn zelf het leerproces te reguleren?

De groep studenten die de webcolleges gebruiken, zoals zij aanvankelijk bedoeld waren, namelijk als aanvulling op het hoorcollege, is enorm klein en vanuit statistisch oogpunt verwaarloosbaar. Deze bevinding staat weer haaks op de gevonden resultaten uit enquêtes waarin studenten aangeven de webcolleges voornamelijk als aanvulling te gebruiken bij het uitwerken van hun collegeaantekeningen. Er lijkt hiermee een hiaat te bestaan tussen de aanvankelijke intenties van de student en het daadwerkelijke uitvoering van een student.

Een opvallend verschil tussen de twee vakken is de grote terugloop in hoorcollegebezoek bij Inleiding Biologische Psychologie in vergelijking tot de stabiele bezoekersaan-

tallen van Contractenrecht II. Voor studenten Inleiding Biologische Psychologie was het de eerste maal dat zij in aanraking kwamen met webcolleges en in eerste impuls ervoor kiezen om weg te blijven bij het hoorcollege. Voor studenten van de opleiding Rechtswetenschappen zijn de hoorcolleges vanaf de eerste dag van de opleiding beschikbaar als opname. Hierdoor zijn zij waarschijnlijk beter in staat om te bepalen op welke manier zij de opnames van het hoorcollege gebruiken. Vervolgonderzoek zou moeten uitwijzen of deze trend inderdaad zichtbaar is, indien de data van meerdere opleidingen geanalyseerd worden. Deze bevinding pleit ervoor om op curriculumniveau beleid op te stellen over het al dan niet beschikbaar stellen van opnames van hoorcolleges, zodat studenten niet elke keer hoeven te ontdekken hoe zij deze opnames het beste kunnen gebruiken tijdens het studeren. Zoals het huidige onderzoek aangeeft heeft de inzet van webcolleges geen negatieve impact op het tentamencijfer, maar leidt er wel toe dat studenten de webcolleges gaan gebruiken als vervanging voor het hoorcollege.

Literatuur

- Bacro, T. R., Gebregziabher, M., & Ariail, J. (2013). Lecture recording system in anatomy: Possible benefit to auditory learners. *Anatomical Sciences Education*, 6(6), 376-384.
- Bacro, T. R. H., Gebregziabher, M., & Fitzharris, T. P. (2010). Evaluation of a lecture recording system in a medical curriculum. *Anatomical Sciences Education*, 3(6), 300-308.
- Bollmeier, S. G., Wenger, P. J., & Forinash, A. B. (2010). Impact of online lecture-capture on student outcomes in a therapeutics course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74(7), 127.
- Brooks, C., Erickson, G., Greer, J., & Gutwin, C. (2014). Modelling and quantifying the behaviours of students in lecture capture environments. *Computers & Education*, 75 Jun, 282-292.
- Brotherton, J. A., & Abowd, G. D. (2004). Lessons learned from eClass: Assessing automated capture and access in the classroom. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 11(2), 121-155.
- Cramer, K. M., Collins, K. R., Snider, D., & Fawcett, G. (2007). The virtual lecture hall: Utilisation, effectiveness and student perceptions. *British Journal of Educational Technology*, 38(1), 106-115.
- Davis, S., Connolly, A., & Linfield, E. (2009). Lecture capture: making the most of face-to-face learning. *Engineering Education*, 4(2), 4-13.
- Day, J., & Foley, J. (2006). Evaluating web lectures: A case study from HCI. *CHI'06 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 195-200). ACM.
- Drouin, M. A. (2014). If you record it, some won't come: Using lecture capture in introductory psychology. *Teaching of Psychology*, 41(1), 11-19.
- Elvers, G. C., Polzella, D. J., & Graetz, K. (2003). Procrastination in online courses: Performance and attitudinal differences. *Teaching of Psychology*, 30(2), 159-162.
- Fernandes, L., Maley, M., & Cruickshank, C. (2008). The impact of online lecture recordings on learning outcomes in pharmacology. *Journal of International Association of Medical Science Educators*, 18(2), 62-70.
- Ford, M. B., Burns, C. E., Mitch, N., & Gomez, M. M. (2012). The effectiveness of classroom capture technology. *Active Learning in Higher Education*, 13(3), 191-201.
- Gorissen, P., Van Bruggen, J., & Jochems, W. (2012). Stu-

- dents and recorded lectures: survey on current use and demands for higher education. *Research in Learning Technology*, 20.
- Hamel, E. (2016). Lekker uitslapen en weblectures kijken. *Of toch naar college gaan?*. [online] DUB. Available at: <http://www.dub.uu.nl/artikel/achtergrond/lekker-uitslapen-en-weblectures-kijken-toch-naar-college-gaan.html> [Accessed 28 May 2016].
- Jensen, M. (2007). Lecture is dead: take 3. *The American Biology Teacher*, 69(3), 138-138.
- Johnston, A. N., Massa, H., & Burne, T. H. (2013). Digital lecture recording: A cautionary tale. *Nurse Education in Practice*, 13(1), 40-47.
- McNulty, J. A., Hoyt, A., Gruener, G., Chandrasekhar, A., Espiritu, B., Price, R., & Naheedy, R. (2009). An analysis of lecture video utilization in undergraduate medical education: associations with performance in the courses. *BMC medical education*, 9(1), 1.
- Ronteltrap, J. (2016). Willen we online colleges of niet?. *Advalvas*, [online] pp.22-23. Available at: https://issuu.com/advalvas/docs/nr._13_9_maart_2016/22 [Accessed 27 May 2016].
- Silverstein, S. (2006). Why go to class? Just go online: even friends' notes no longer needed. *The Los Angeles Times*.
- Traphagan, T., Kucsera, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 19-37.
- Van den Bossche, J., Verliefe, N., Vandenbunder, C., & Vermeyen, A. (2012). The use of weblectures and its effect on learning in higher and university education. *Retrieved March, 18, 2013*.
- Von Konsky, B. R., Ivins, J., & Gribble, S. J. (2009). Lecture attendance and web based lecture technologies: A comparison of student perceptions and usage patterns. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(4), 581-595.
- Wieling, M. B., & Hofman, W. H. A. (2010). The impact of on-line video lecture recordings and automated feedback on student performance. *Computers and Education*, 54(4), 992-998.
- Wiese, C., & Newton, G. (2013). Use of lecture capture in undergraduate biological science education. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2)
- Williams, A., Birch, E., & Hancock, P. (2012). The impact of online lecture recordings on student performance. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(2), 199-213.

Personalia

- Nynke Bos werkt als onderzoeker bij de Universiteit van Amsterdam. Tevens werkt zij als beleidsadviseur onderzoek bij de Hogeschool iPabo te Amsterdam. Haar onderzoeksinteresse bestaat uit onderzoek naar de oorzaken voor individuele verschillen in het gebruik van digitale leermiddelen.
- Caspar Groeneveld werkte als beleidsadviseur ICT & Onderwijs bij de faculteit Psychologie aan de Universiteit van Amsterdam. Momenteel werkt hij als directeur Learning Solutions bij Knowledge Platform in Islamabad, Pakistan.
- Saskia Brand-Gruwel is hoogleraar en decaan bij de Faculteit Psychologie en Onderwijswetenschappen bij de Open Universiteit in Heerlen. Haar onderzoeksinteresse gaat uit naar informatievaardigheden, instructieontwerp en zelfregulatie van het leren.